

# AÇÃO ANTRÓPICA NO RIO DA PRATA, SÃO LUIS /MA

João Filomeno Barros<sup>1</sup>, Francisco Miranda<sup>1</sup>, Maria MarluCIA Freitas Santiago<sup>2</sup>, Horst Frischkorn<sup>3</sup>

**Resumo** --- Medidas de condutividade elétrica e de coliformes totais em amostras de duas fontes, uma perto do rio da Prata e a outra na vizinhança da lagoa e de dois pontos na lagoa, coletadas mensalmente durante cinco meses, mostram águas de muito baixa salinidade, com condutividade elétrica de 20 a 53  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , e não apropriadas para o consumo humano pela elevada presença de coliformes totais carreados para a represa, principalmente no período chuvoso.

**Abstract** --- Measurements of electric conductivity and total coliforms in samples from two springs, one close to the Prata river and the other in the vicinity of lake Prata, collected monthly during 5 months, show very low salinity, with electric conductivity ranging from 20 to 53  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , but unsuitable for human consumption due to a high number of total coliforms discharged into the lake, principally during the rainy season.

**Palavras-chave:** Qualidade de água, coliformes totais, condutividade elétrica

1) Departamento de Física do IFMA, Tel: (0xx) 98 3218 9089, CEP 65030 005 São Luís; email: rennan.barros@hotmail.com / francisco@ifma.edu.br

2) Departamento de Física da UFC, Tel: (0xx) 85 3366 9913, CEP 60455 Fortaleza; e-mail: marluCIA@fisica.ufc.br

3) Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da UFC, Tel: (0xx) 85 3366 9775; e-mail: cariri@ufc.br

## **1 - INTRODUÇÃO**

O Rio da Prata tem duas de suas nascentes localizadas na área do Instituto Federal do Maranhão – Campus Maracaná, que integra o Parque Estadual do Bacanga responsável por parte do abastecimento de São Luis, nesta área o rio está represado formando uma lagoa.

Embora esteja numa área de preservação ambiental, parte da área é ocupada com residências que produzem algum tipo de ação antrópica. Neste trabalho, foram identificados efeitos desta ação sobre a qualidade da água do rio.

## **2 - METODOLOGIA**

Amostras de água do rio da Prata foram coletadas mensalmente em quatro pontos nos meses de outubro de 2011 a fevereiro de 2012 que foram analisadas quanto à bacteriologia e parâmetros físico-químicos. As medidas foram feitas na FUNASA, Fundação Nacional de Saúde, São Luis/Maranhão. Os locais de amostragem estão mostrados na Figura 1; R1 e R2 são duas nascentes, R3 e R4 estão localizados na lagoa que é uma represa do rio.

## **3 - RESULTADOS**

Medidas de condutividade elétrica em cada ponto de coleta estão mostradas na figura 2. Os valores mais baixos são os das amostras da fonte R1, na faixa de 20 a 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Na fonte R2 e nos pontos na lagoa, as variações apresentam o mesmo comportamento e numa faixa de valores mais elevados, do que na fonte R1, de 21 a 53  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

As medidas de coliformes totais de cada coleta estão mostradas na figura 3 juntamente com a pluviometria na área. Elas mostram que as águas não são potáveis, com exceção de uma amostra, pois para consumo humano os coliformes devem estar ausentes [1]; logo, nas fontes e na lagoa, elas estão inadequadas para consumo humano.

Comparando a pluviometria com a presença de coliformes, observa-se que no período chuvoso aumentou a quantidade de coliformes; ou seja, a água do escoamento na bacia hidrográfica durante o período chuvoso foi responsável pela presença dos coliformes no período estudado.

Com exceção de uma amostra da fonte R1, todas as demais tiveram muito elevada presença de coliformes totais, principalmente nos meses mais chuvosos. Medidas de Escherichia Coli também foram feitas nas amostras; os resultados estão mostrados na figura 4.

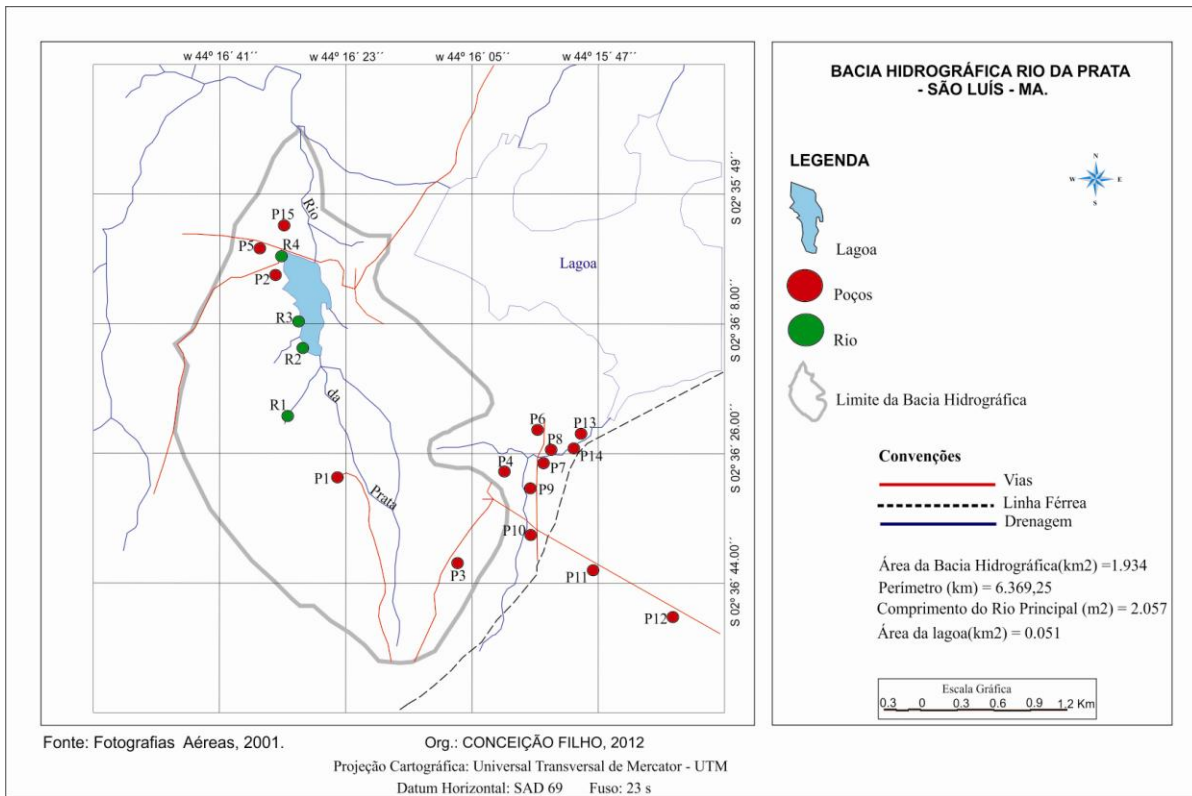


Figura 1. Bacia hidrográfica do Rio da Prata e locais (R1, R2, R3, R4) de coleta de amostras.

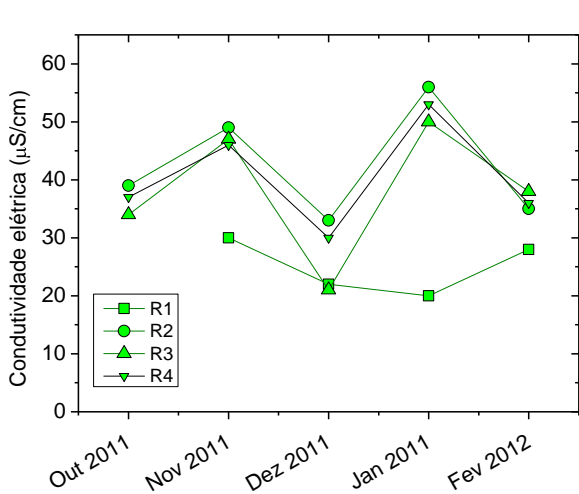


Figura 2. Condutividade elétrica de amostras do rio da Prata e na lagoa nos meses de outubro de 2011 a fevereiro de 2012.

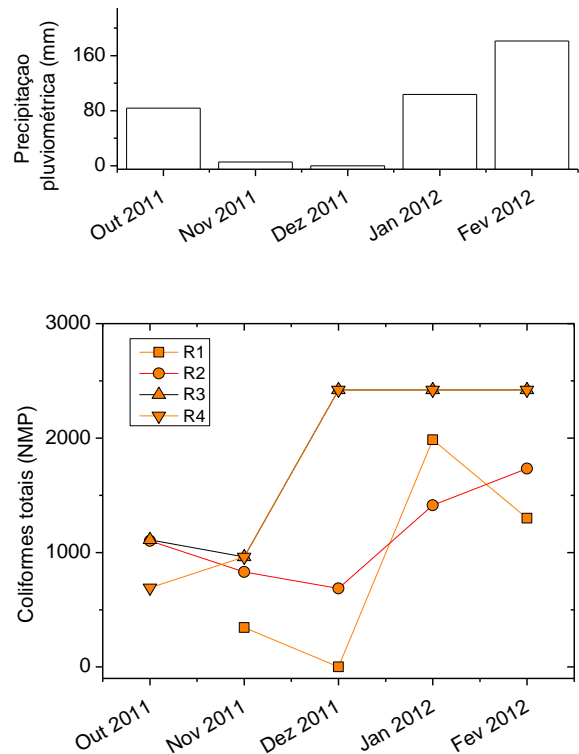


Figura 3. Pluviometria nos meses de coleta e Coliformes Totais.

Eles mostram que de outubro a janeiro a E. Coli pouco contribuiu para os coliformes totais, mas em fevereiro de 2012 elevou-se a valores extremamente altos nos pontos da lagoa. No período do estudo somente as águas da fonte R1 eram potáveis, indicando ação antrópica ao longo do rio e principalmente na barragem (lagoa).

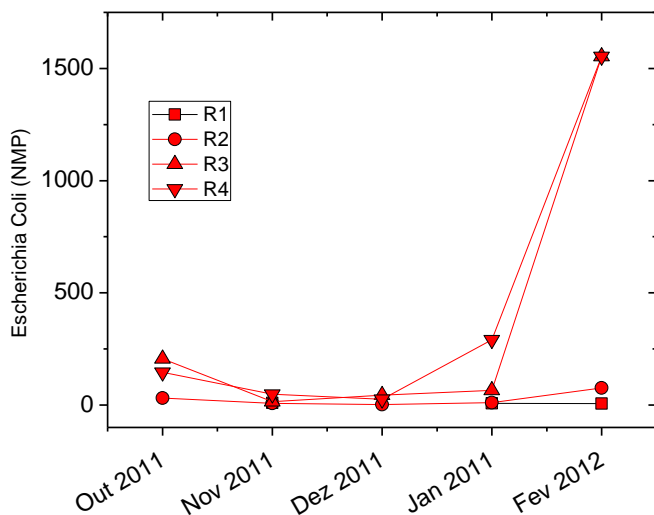


Figura 4 – Escherichia Coli em amostras coletadas mensalmente na bacia do rio da Prata.

#### 4 - CONCLUSÕES

Embora sendo uma área de preservação ambiental a bacia hidrográfica do rio da Prata em São Luis mostra o efeito da ação antrópica tendo na represa (lagoa) água inadequada a qualquer uso no período da amostragem pela extremamente alta presença de coliformes.

#### 5 – REFERÊNCIAS

[1] MS (Ministério da Saúde). 2011. Portaria Nº 2.914, de 12/12/ 2011 do Ministério da Saúde. Dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. 33p.

#### Agradecimentos

Os autores agradecem à FUNASA, Maranhão pelas análises, ao CNPq, IFMA e Departamento de Física da UFC pelo apoio logístico.